

TUGAS AKHIR



LANDASAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

**TERMINAL PENUMPANG BANDARA INTERNASIONAL
SAM RATULANGI MANADO**

**DIAJUKAN OLEH :
NOVIA INTANIA. A
21020111130049**

**DOSEN PEMBIMBING :
IR. ABDUL MALIK, MSA
IR. EDDY INDARTO, MSi**

**TUGAS AKHIR JAFT
PERIODE 138 FEBRUARI - JUNI 2017**

**PRODI S1 DEPARTEMEN ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2017**

HALAMAN
PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Semarang, 17 Juli 2017



Novia Intania. A

NIM. 21020111130049

HALAMAN PENGESAHAN

Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (LP3A) ini diajukan oleh :

Nama : Novia Intania. A
NIM : 21020111130049
Departemen / Program Studi : Arsitektur / Sarjana (S-1)
Judul Skripsi : TERMINAL PENUMPANG BANDARA INTERNASIONAL SAM RATULANGI

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana / S1 pada Departemen / Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

TIM DOSEN

Pembimbing I : Ir. Abdul Malik, MSA
NIP. 195608181986031005

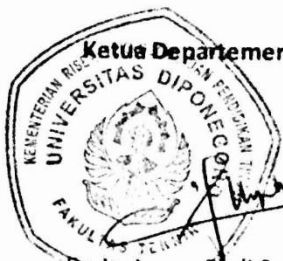
(.....)

Pembimbing II : Ir. Eddy Indarto, MSi
NIP. 195409221985031002

(.....)

Penguji I : Bharoto, ST, MT
NIP. 197306161999031001

(.....)



Dr. Ir. Agung Budi Sardjono, MT
NIP. 196310201991021001

Semarang, 17 Juli 2017
Ketua Program Studi S1 Arsitektur

(.....)

Dr. Ir. Erni Setyowati, MT
NIP. 196704041998022001

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novia Intania. A

NIM : 21020111130049

Departemen / Program Studi : Arsitektur / S1

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro Hak Bebas Royalti Non - Eksklusif (*None Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Terminal Penumpang Bandara Internasional Sam Ratulangi

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang
Pada Tanggal : 17 Juli 2017
Yang menyatakan,



Novia Intania. A

ABSTRAKSI

Geliat Kota Manado menjadikan Daerah Tujuan Wisata (DTW) terus berkembang. Berbagai event bertaraf internasional selang 2010 hingga 2015 dilaksanakan di ibukota Provinsi Sulawesi Utara ini. Mulai dari Meeting, Incentive, Conference dan Exhibition (MICE), hingga berbagai event olahraga, pemerintahan dan budaya terus dimaksimalkan.

Untuk mendukung potensi yang dimiliki Kota Manado, perlu adanya fasilitas yang mampu mengakomodasi segala kegiatan yang terkait dengan transportasi. Saat ini Kota Manado memiliki sarana dan prasarana transportasi yang sudah cukup baik dan lengkap, mulai dari bandara internasional, pelabuhan, terminal sampai dengan kendaraan umum yang sudah banyak tersedia. Bandara Internasional Sam Ratulangi Manado merupakan salah satu pintu utama menuju dan keluar dari Kota Manado.

Untuk diketahui, PT. Angkasa Pura I sedang menyusun kerangka kerja guna meningkatkan pelayanan di Bandara Internasional Sam Ratulangi dengan nejadikan Bandara Internasional Sam Ratulangi sebagai "North Gateway" dan "Tourism Airport". Panjang runway bandara saat ini mampu mengakomodasi pesawat jenis B737 dan A330 akan ditambah 150 meter menjadi 2.800 meter dari sebelumnya 2.650 meter agar mampu mengakomodasi pesawat jenis B747-400.

Kata kunci : *Terminal Penumpang Bandara, Bandara Internasional Sam Ratulangi, Tourism Airport*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Terminal Penumpang Bandara Internasional Sam Ratulangi”**. Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan dan menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Ir. Abdul Malik, MSA selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan nasihat serta arahan selama proses pengerjaan tugas akhir.
2. Ir. Eddy Indarto, MSi selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan selama proses pengerjaan tugas akhir.
3. Bharoto, ST, MT selaku Dosen Penguji yang telah memberikan koreksi dan saran yang bermanfaat untuk perbaikan tugas akhir.
4. Ir. B. Adji Murtomo, MSA selaku Koordinator Panitia TA Periode 138.
5. Orang tua dan adik-adik tercinta yang selalu memberikan dukungan dan do'a tiada henti.
6. Kepada Levana Salsabila yang selalu memberikan bantuan, semangat, dan dukungan selama Penulis berkuliah.
7. Teman-teman tugas akhir periode 138, teman-teman angkatan 2011.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu Penulis dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik demi perbaikan. Akhir kata penulis mengharapkan semoga LP3A ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Semarang, 17 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAKSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Sasaran	3
1.2.1. Tujuan	3
1.2.2. Sasaran	3
1.3 Manfaat	3
1.3.1. Subjektif	3
1.3.2. Objektif	3
1.4 Ruang Lingkup Pembahasan	3
1.5 Metode Pembahasan	4
1.6 Sistematika Pembahasan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Terminal Penumpang Bandar Udara	5
2.1.1 Pengertian Terminal Penumpang Bandar Udara	5
2.2 Klasifikasi Bandar Udara	5
2.3 Komponen Terminal Penumpang Bandar Udara	6
2.3.1 Akses Masuk (<i>Access Interface</i>)	6
2.3.2 Pemrosesan (<i>Processing</i>)	9
2.3.3 Pertemuan dengan pesawat (<i>Flight Interface</i>)	15
2.4 Standar Kebutuhan Terminal Penumpang Bandar Udara	16
2.4.1 Standar Luas Terminal Penumpang	18
2.5 Konsep Pengembangan Bentuk Terminal	19
2.5.1 Sistem Sirkulasi	22
2.6 <i>Eco Airport</i>	24
2.7 Studi Preseden Terhadap Bangunan Sejenis	25
2.7.1 Bandara Internasional Ngurah Rai, Bali	25
2.7.2 Bandara Internasional Juanda, Surabaya	29

	2.7.3 Kesimpulan Studi Preseden	33
BAB III	TINJAUAN LOKASI	37
	3.1 Tinjauan Umum Kota Manado	37
	3.1.1 Letak Geografis, Topografi dan Klimatologi	37
	3.2 Kebijakan Tata Ruang Wilayah Kota Manado	38
	3.3 Tinjauan Bandara Internasional Sam Ratulangi	40
	3.4 Tinjauan Terminal Penumpang Bandara Internasional Sam Ratulangi	42
	3.5 Data Penerbangan Bandara Internasional Sam Ratulangi	50
	3.6 Rencana Pengembangan Bandara Internasional Sam Ratulangi	52
BAB IV	PENDEKATAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN TERMINAL PENUMPANG BANDARA INTERNASIONAL SAM RATULANGI	53
	4.1 Pendekatan Pelaku dan Aktifitas pada Terminal Penumpang	53
	4.2 Pendekatan Kebutuhan Ruang pada Terminal Penumpang	55
	4.3 Pendekatan Sirkulasi Pengguna Terminal Penumpang	56
	4.3.1 Hubungan Kelompok Ruang	56
	4.3.2 Pola Sirkulasi	58
	4.4 Pendekatan Program Ruang Terminal Penumpang Bandara Internasional Sam Ratulangi	64
	4.5 Tapak Terpilih	72
BAB V	PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN TERMINAL PENUMPANG BANDARA INTERNASIONAL SAM RATULANGI	74
	5.1 Aspek Arsitektural	74
	5.1.1 Aksesibilitas	74
	5.1.2 Penampilan Bangunan	74
	5.1.3 Material	75
	5.1.4 Konfigurasi dan Penataan Ruang	75
	5.1.5 Sirkulasi	76
	5.1.6 Penerapan Konsep <i>Eco-Architecture</i>	76
	5.2 Aspek Teknis	77
	5.2.1 Sistem Struktur	77
	5.2.2 Sistem Pengembangan	78
	5.2.3 Sistem Konstruksi	78
	5.2.4 Sistem Modul	78
	5.2.5 Bahan Struktur	79
	5.3 Aspek Kinerja	79
	5.3.1 Sistem Pencahayaan	79
	5.3.2 Sistem Penghawaan	80
	5.3.3 Sistem Transportasi Vertikal	80
	5.3.4 Sistem Jaringan Listrik	81
	5.3.5 Sistem Jaringan Komunikasi	82
	5.3.6 Sistem Keamanan	84
	5.3.7 Sistem Pemadam Kebakaran	85
	5.3.8 Sistem Penangkal Petir	86
	5.3.9 Sistem Jaringan Air Bersih dan Kotor	86
	5.3.10 Sistem Pembuangan Sampah	87
	DAFTAR PUSTAKA	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konfigurasi Gerai Tiket Linear	12
Gambar 2.2 Konfigurasi Gerai Tiket <i>Flow-Throgh Counters</i>	12
Gambar 2.3 Konfigurasi Gerai Tiket <i>Island Counter</i>	13
Gambar 2.4 Konsep Distribusi Dermaga / Jari.....	18
Gambar 2.5 Konsep Distribusi Satelit	19
Gambar 2.6 Konsep Distribusi Linear.....	19
Gambar 2.7 Konsep Distribusi Transporter	20
Gambar 2.8 Konsep Distribusi <i>Hybrid</i>	20
Gambar 2.9 Konsep Distribusi Vertikal	21
Gambar 2.10 Lokasi Bandara Ngurah Rai.....	23
Gambar 2.11 <i>Baggage Claim</i> Terminal Domestik Bandara Ngurah Rai	24
Gambar 2.12 <i>Check-in Counters</i> Terminal Domestik Bandara Ngurah Rai	24
Gambar 2.13 Gedung Parkir 5 lantai Bandara Ngurah Rai.....	24
Gambar 2.14 Area Penjualan Oleh-oleh di Terminal Domestik Bandara Ngurah Rai.....	24
Gambar 2.15 <i>Arrival Area</i> Terminal Domestik Bandara Ngurah Rai.....	24
Gambar 2.16 Teminal Internasional Bandara Ngurah Rai	24
Gambar 2.17 Lokasi Bandara Internasional Juanda, Surabaya	25
Gambar 2.18 <i>Check-in Counters</i> di Terminal 1 Bandara Internasional Juanda	25
Gambar 2.19 <i>Check-in Counters</i> di Terminal 2 Bandara Internasional Juanda	25
Gambar 2.20 <i>Pick Up-Drop Zone</i> di Terminal 1 Bandara Internasional Juanda	26
Gambar 2.21 <i>Lounge</i> di Terminal 1 Bandara Internasional Juanda.....	26
Gambar 2.22 Toko Oleh-oleh di Terminal 2 Bandara Internasional Juanda	26
Gambar 2.23 <i>Aviobridged</i> di Terminal 2 Bandara Internasional Juanda	26
Gambar 2.24 Terminal 1 Bandara Internasional Juanda.....	26
Gambar 2.25 Teminal 2 Bandara Internasional Juanda	26
Gambar 3.1 Kondisi Topografi Kota Manado	27
Gambar 3.2 Peta Administrasi Kota Manado	28
Gambar 3.3 Peta Rencana Struktur Ruang Kota Manado	29

Gambar 3.4 Peta Rencana Pola Ruang Kota Manado	29
Gambar 3.5 Lokasi Bandara Internasional Sam Ratulangi	30
Gambar 3.6 Rencana Induk Bandara Internasional Sam Ratulangi	31
Gambar 3.7 Tampak Depan Bandara Sam Ratulangi	33
Gambar 3.8 <i>Departure Gate</i> Bandara Sam Ratulangi	33
Gambar 3.9 <i>Check-in Area</i> Bandara Sam Ratulangi	33
Gambar 3.10 Ruang Tunggu Bandara Sam Ratulangi	34
Gambar 3.11 Area <i>Food Court</i> di Lantai 2 Bandara Sam Ratulangi	34
Gambar 3.12 <i>Security Check</i> Bandara Sam Ratulangi	34

DAFTAR TABEL

Tabel 1. TabelJumlahWisatawanMancanegaradanDomestik di Kota Manado, 2011-2015	2
Tabel 2. TabelFasilitasSisiUdaraBandaraInternasional Sam Ratulangi.....	30
Tabel 3. TabelFasilitasSisiDaratBandaraInternasional Sam Ratulangi.....	31
Tabel 4. TabelFasilitasLingkunganBandaraInternasional Sam Ratulangi	31
Tabel 5. TabelFasilitas Terminal PenumpangBandaraInternasional Sam Ratulangi	32
Tabel 6. TabelPergerakanPenumpang di BandaraInternasional Sam RatulangiTahun 2016	32

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Grafik Total Penumpang Domestik Bandara Sam Ratulangi Manado

Tahun 2010-2015 2

Grafik 2. Grafik Total Penumpang Internasional Bandara Sam Ratulangi Manado

Tahun 2010-2015 2